

Можно использовать буквы в обертке (с хвостиком): а – алгоритм, и – идентификация, э – элемент, с – социализация, б – благотворительность и т. д. Нужно чаще использовать общепринятые сокращения: С – емкость в электро-технике, (индуктивность, объем, скорость, длина, ускорение и т. д.). Иногда нужно использовать пиктограммы – упрощенные, стилизованные рисунки, которые применяются в дорожных знаках, в спортивных символах, в знаках на телевизорах и т. д. В процессе преподавания часто используются схемы:

ПОТРЕБНОСТИ = материальные + духовные;

ЭЛЕКТРОМАШИНЫ = двигатели + генераторы.

Для выделения текстов используется абзац, различные отступы от начала строки, дефисы, а формулы выводятся на отдельную строку. Иногда текст записывается «лесенкой», выделяются главные слова, используются различные подчеркивания: формулировки теорем – красным, определения – зеленым, прочий текст – синим или черным, в книгах текст часто выделяется жирным или курсивным шрифтом. Мы рекомендуем студентам перед экзаменами просматривать конспект лекций по цветным и другим способам выделения, что лучше запоминается.

Создание многомерных образов порождает дополнительную информацию, например, двухмерная карта местности, превращенная в макет, достоверно покажет возможности строительства дома, дороги, уменьшит вероятность стихийных и техногенных катастроф. Исходя из этих положений, можно сказать, что в образовательном процессе важную роль будут играть именно многомерные образы предметов и явлений, которые обогатят идею иероглифов, сообщаящих не только рациональную, но и эмоциональную информацию. Создание познавательных многомерных образов возможно при повышении роли рисования, черчения, компьютерной графики, моделирования и конструирования в ходе преподавания учебных предметов. Пусть наши учащиеся и студенты создают как можно больше схем, макетов – это обогатит их новыми знаниями. Информация в виде графов, схем, картограмм, круговых диаграмм быстро воспринимается и позволяет вычленивать необходимые детали.

Таким образом, педагогическая семиотика (наука о знаках) имеет широкие, еще до конца не раскрытые, возможности для теоретического осмысления и практического применения в образовательном процессе. Без овладения основами педагогической семиотики трудно представить педагога-мастера.

Александрова И.А., Конышева Л.К.

К ВОПРОСАМ ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ

«Математическое образование есть благо, на которое имеет право любой человек, и обязанность общества (государства и всемирных организационных структур) предоставить каждой личности возможность воспользоваться этим

правом» [1]. Цели математического образования: (1) интеллектуальное развитие, (2) ориентация в окружающем мире, (3) формирование мировоззрения, (4) физкультура мозга, (5) подготовка к будущей профессии. Именно такая последовательность целей была зафиксирована Международной конференцией «Образование, наука и экономика в вузах» (Словакия, 2001г). Подчеркнем, что на первое место выдвинуты развивающие и мировоззренческие возможности курса математики, а прикладная направленность отодвинута на пятое место. На наш взгляд, это вполне закономерно при личностно-ориентированном подходе к образованию.

В то же время общие курсы математики в вузах для нематематических специализаций указанным целям отвечают лишь в малой степени. Порядок же целей прямо противоположен: курс математики рассматривается как набор методов решения прикладных задач профильных курсов, лишь в незначительной степени структурированный в соответствии с логикой математической науки. В результате смысл изучение целостного курса математики становится достаточно проблематичным: математические методы, используемые при решении задач по профильным дисциплинам, вероятно, эффективнее включать в программы либо как отдельные разделы самих этих дисциплин, либо в виде спецкурсов параллельных профильным дисциплинам. (Такая практика успешно применяется на гуманитарных факультетах).

Подчеркнуто прикладная направленность курса математики оправдана лишь в том случае, если образование во главу угла ставит достижение сугубо профессиональных качеств, определяемых «социальным заказом общества». Но поскольку данной парадигме образования пришло на смену требование формирования и воспитания личности, сбрасывать со счетов мировоззренческую и развивающую роль математических знаний нельзя.

Необходимость обновления и углубления содержания общего курса математики отражена в государственных стандартах профессионального образования. В государственные стандарты многих специализаций введены требования обучения студентов дискретной математике, элементам функционального анализа, математической логике и т. п. Если рассматривать эти вопросы как дополнение к традиционному курсу, то общий объем часов, отводимых на математику, значительно возрастет. В то же время, без достижения внутреннего единства курса рассчитывать на возрастание его мировоззренческой и развивающей роли не правомерно.

С нашей точки зрения, устранить противоречие между ограниченным числом часов и необходимостью введения существенно новых вопросов можно устранить путем *реструктуризации содержания курса и использования личностно-ориентированных методик его преподавания*.

В настоящее время кафедрой высшей математики УГППУ разработан и апробируется курс математики, составленный в соответствии с указанными требованиями (группы ВТ-113, ВТ-103). Открывается курс небольшим разделом «Введение в курс математики», цель которого – обучение студентов языку современной математики. Путем обобщения математических знаний школьного

курса возможно ввести и уточнить не только такие понятия, как множество, операции над множествами, порядок на множестве, открытые и замкнутые подмножества, алгебра, линейное пространство, арифметический вектор, но и более сложные и тонкие понятия: топология, отображение, метрика, норма и ряд других. Указанные термины используются во всех разделах математики. Их можно рассматривать как интегрирующий фактор, позволяющий вести дальнейшее изложение учебного материала на сжатом, емком, современном языке, углубляя, конкретизируя и уточняя смысл введенных понятий. В целом, принципиальным отличием данного подхода от традиционного является замена индуктивного метода изучения математики дедуктивным: от общего к частному. Подчеркнем, что для математики такой подход совершенно естественен: именно дедуктивно-аксиоматический метод и определяет целостность математики как науки.

Попытки аксиоматизировать школьный курс математики, вводить в него чересчур абстрактные, не наполненные конкретным содержанием понятия, предпринимались неоднократно и, как известно, особой пользы учащимся не принесли. Однако есть принципиальное отличие школьника от студента первокурсника. Школьник – это ребенок или подросток, его развитие – это прежде всего развитие эмоциональной сферы. Развитие человека студенческого возраста – это развитие, в первую очередь, сферы интеллектуальной. Студент – человек с сформированными или находящимися в стадии завершения формирования логическими навыками. Поэтому, мы считаем, что если в школе изучение математики может быть успешным лишь при условии движения от конкретного к достаточно осторожным обобщениям, то в вузе вполне естественным будет обратный процесс: от общего к конкретному и частному.

При апробации экспериментального курса наряду с традиционными, мы используем следующие методические приемы, позволяющие обеспечить обратную связь от студента к преподавателю (их описание можно найти в нашей работе [3]): (1) ведение студентами словаря математических терминов (гlossария), (2) завершение изучения каждой темы работой с ее структурно-логической схемой, (3) применение на лекционных и практических занятиях «входного контроля».

Предполагаемый результат введения экспериментального курса – интеллектуальное развитие личности студента, точнее – логической составляющей его интеллекта. На первых занятиях было проведено тестирование студентов. Используются три теста: (1) IQ (уровень развития интеллекта), (2) входной тест по математике (сформированность операционных математических навыков), (3) описание предмета изучения основных разделов школьного курса математики (сформированность вербальных математических навыков). Был вычислен коэффициент корреляции и уровень его значимости между показателями IQ и каждого из математических тестов. Значимость отличия от нуля обоих коэффициентов ниже общепринятой. Интерпретация этого результата может быть только одна: для данной выборки студентов курс школьной математики индифферентен к развитию интеллекта. Аналогичные вычисления были проведены по за-

вершению изучения темы «Введение в курс математики». В качестве математических тестов использовались самостоятельная работа по материалу темы (операционные навыки) и работа со структурно-логической схемой (вербальные навыки). Коэффициенты корреляции показателей IQ с оценками за эти работы с высоким уровнем значимости отличны от нуля. Полученный результат обнадеживает: преподавание математики по предлагаемой нами методике задействует интеллектуальный потенциал студентов в полной мере, а следовательно является фактором интеллектуального развития его личности.

Литература

1. Тихомиров В. М. О концепции математического образования / Всероссийская конференция «Математика и общество. Математическое образование на рубеже веков» 19–22 сентября 2000 г., г. Дубна
2. Зеер Э. Ф. Психология личностно ориентированного профессионального образования / Екатеринбург, 2000
3. Коньшева Л. К., Олимпиева О. А. Формирование математического мышления и содержание курса математики. – Актуальные проблемы формирования профессиональных мотивов и пути их решения. /Материалы межвузовской научно-методической конференции. – Челябинск. – 2000. – с. 123 –124.

Артемова О.И.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ УЧРЕЖДЕНИЙ НАЧАЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ситуацию в образовании, сложившуюся в России на современном этапе, можно охарактеризовать следующими параллелями: необходимостью подготовки обучающихся к рыночной экономике, к обществу индивидуального типа, основанному на частной собственности, и одновременному вхождению молодого поколения в общество информационного открытого типа в рамках мирового сообщества, что создает **противоречие** между потребностями общества, имеющему рыночную ориентацию и профессиональной компетентностью значительной части инженерно-педагогических работников начального профессионального образования (УНПО), уровень образования и сознание которых не всегда соответствует социальным ожиданиям общества.

Данное противоречие в рамках существующих образовательных стандартов требует от инженерно-педагогических работников готовности решать новые образовательные проблемы, создавать условия к адаптации учащихся в современном мире.

Зарубежные источники (М. Вудкок, Д. Карнеги, Д. Френсис, Г. А. Шредер и др.) рассматривающие вопросы управления, профессиональной компетентности, рассчитаны на приоритеты развитого рынка. В работах Г. А. Брянского,